Aus dem Anatomischen Institut der Universität Marburg
Direktor: Professor Dr. E. Th. Nauck.

Das Ligamentum iliopectineum

Ein Beitrag zur Frage nach der Notwendigkeit und dem Sinn eindeutiger anatomischer Namengebung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von
Heinrich Böttner
aus Marburg (Lahn).

MARBURG 1935
BUCHDRUCKEREI JOH. HAMEL, MARBURG a. d. LAHN

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 25. Oktober 1935.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Professor Dr. N a u c k.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Im Jahre 1895 wurden die Beratungen über die anatomischen Namen, welche jahrelang gepflogen worden waren, in Form der Basler nomina anatomica (B.N.A.) zum Abschluß gebracht. Diese Nomenclatur entstand aus dem Bedürfnis heraus, die anatomische Namengebung von vielen Fehlern, die sich im Laufe der Zeit eingeschlichen hatten, zu reinigen, sie auch sonst zu verbessern und zu vereinheitlichen.

Die B.N.A. wurden als ein für die Geschichte der Anatomie besonders wichtiges Ereignis gepriesen. Dennoch waren sie ungenügend. Viele Mängel stellten sich wiederum ein, andere waren nicht beseitigt worden; die Verfasser von Lehrbüchern gingen bei der Anwendung der Namen uneinheitlich vor. Ja, es kam sogar dahin, daß offensichtlich falsche Deklinationen gang und gebe wurden (z. B. Arteria articularis genu!). Wenn man auch bei vielen Studenten ein Gefühl für solche Unmöglichkeiten wie: genu statt genus leider nicht voraussetzen konnte (hört man sie doch immer wieder von Processi reden!), so mußte es doch, sollte die Namengebung überhaupt noch einen Sinn behalten, bald wieder zu einer Revision der B.N.A. kommen. So wurden denn auch Stimmen laut, die eine neuerliche Durchsicht der anatomischen Namen verlangten. Diese neuerliche Revision der anatomischen Terminologie ist nun dem Abschluß nahe und zielt zugleich auf eine Verständigung mit der Normenclatur hin, wie sie in England, den Vereinigten Staaten und Italien gebräuchlich ist. Zur Zeit werden von Fachvertretern der genannten Länder die dort üblichen anatomischen Namen miteinander verglichen. Es zeigt sich dabei eine erfreuliche Übereinstimmung in den Bestrebungen, so daß das Ziel — eine einheitliche anatomische Normenclatur in allen Kultursprachen einzuführen, demnächst erreicht werden dürfte.

Anläßlich ihrer Tagung in Heidelberg 1923 faßte die Anatomische Gesellschaft*) den Beschluß, die B.N.A. neu zu gestalten.

*) Es ist bezeichnend, daß es eine deutsche anatomische Gesellschaft nicht gibt, während die anderen größeren Nationen zum Teil erst in den letzten Jahren ihre eigenen, nationalen Anatomen-Gesellschaften gegründet haben. Unsere anatomische Gesellschaft, deren Mitglieder überwiegend dem deutschen Sprachgebiet angehören, zählt aber immer noch die hervorragendsten Fachvertreter des Auslandes zu ihren Angehörigen. Dies ermöglicht es ihr, in Zusammenarbeit gerade mit Vertretern befreundeter Länder in fachlicher und organisatorischer Beziehung einen großen Einfluß auszuüben.

Neue Entdeckungen machten neue Namen notwendig, schlechte sollten durch bessere ersetzt werden, Autoren- und symbolische Namen sollten restlos verschwinden, um Bezeichnungen zu weichen, die das Objekt dem Verständnis nahebringen. Es galt Schwierigkeiten auf sprachlichem Gebiet zu beheben, usw....

Dem ersten, aus H. Virchow, Sobotta, Lubosch gebildeten Ausschuß stand eine schwierige und verantwortungsvolle Aufgabe bevor, die sehr bald eine Erweiterung des Ausschusses notwendig machte, so daß durch die Hinzuziehung von Baum, Broman, v. Eggeling, Fick, Göppert, Hochstetter, Kallius, Müller und Stieve die Anzahl der Mitglieder des Ausschusses auf zwölf stieg. Die erste Lesung wurde vor und nach den Tagungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien (1925), Freiburg (1926), Kiel (1927) und Frankfurt (1928), ferner in den Herbst- und Weihnachtsferien der Jahre 1925, 1926 und 1927, d. h. in sieben jeweils dreitägigen Sitzungen durchgeführt. Die zweite Lesung fand im Januar 1929 in München und zu Ostern 1929 in Tübingen an je drei Sitzungstagen statt. Sie liegt in der 1931 erschienenen vorläufigen Liste der Nomina anatomica (N.A.) vor, die allen Mitgliedern der Gesellschaft zum Zwecke der Einsichtnahme und mit der Bitte um Geltendmachung abweichender Gesichtspunkte zugeleitet wurde.

Aus der Reihe der in diesem Druckwerk niedergelegten Arbeitsergebnisse seien einige wichtige genannt.

Dem Verfall der Kenntnisse im Griechischen und den Tatsachen, daß kaum ein Drittel der Studenten den Sinn griechischer Bezeichnungen versteht, wurde insofern Rechnung getragen, als nach Möglichkeit die griechischen Bezeichnungen durch lateinische ersetzt wurden. Daneben erschienen sprachliche Neuschöpfungen notwendig. Die Frage, ob der anatomische Ausdruck Symbol einer Sache sein oder in Übereinstimmung mit der Sache stehen soll, wurde dahin entschieden, daß die Namen den Tatsachen der anatomischen Befunde entsprechen sollen, um damit gleichzeitig das Verständnis zu erleichtern. Dieser Art wird z. B. der Name "Costa vera" durch "Costa sternalis" ersetzt. Man überlege sich nur, weshalb eigentlich das Vorrecht, „echte" Rippe zu sein, bislang nur den das Brustbein erreichenden Rippen zugebilligt wurde, während die übrigen den etwas herabsetzenden Namen „falsche Rippen" führen mußten! Und die auf dem Präpariersaal gesammelte Erfahrung lehrt denn auch, daß die Studierenden mit hingebungsvoller Arbeit nicht zu verstehen, sondern sich einzupauken suchen, welche Rippen „wahr", welche „falsch" seien! Überhaupt wurde Wert darauf gelegt, bei Neubenennungen Namen zu finden, die dem Gedächtnis und der Vorstellung in ihrer Einprägsamkeit dienen. Die Beseitigung nichtssagender, unverständlicher Namen einer-

seits, die Prägung klarer verständlicher Bezeichnungen andererseits dienen in gleichem Maße Lehrer und Studenten. Dabei war ganz besonders Gewicht zu legen auf die Tatsache: Der Anatom bildet nicht Anatomen, sondern Ärzte heran!! Nicht mit verwickelten Dingen darf er die Begriffswelt des Schülers verwirren, sondern er muß durch Klarheit und Einfachheit dessen Verständnis fördern. Immer wieder erkennt man aus der geleisteten Arbeit des Ausschusses das Bestreben, eine Nomenclatur zu schaffen, die dem Studenten etwas besagt, die ihn in Klinik und Praxis begleitet; ein Bestreben, dem der Erfolg zu wünschen wäre, daß die Ergebnisse sich einer möglichst allgemeinen Anerkennung erfreuen. — In den Kreisen der Anatomen fand die Arbeit des Ausschusses, die erst im Herbt dieses Jahres ihren Abschluß erreichte, recht geteilte Aufnahme. Während die erfahrenen Lehrer in ihr die Erfüllung eines längst empfundenen Bedürfnisses erblickten, verhielten sich viele Fachleute durchaus indolent, ein Teil schließlich stand der ganzen Arbeit mehr oder weniger schroff ablehnend gegenüber. Diese Ablehnung wurde verschiedentlich mit Gründen gestützt, die gewiß erwägenswert waren; wenn nicht, wie auch bemerkt werden muß, leider gelegentlich mancherlei unsachliche Momente mitsprachen. Aber gewiß am unerfreulichsten war die Haltung jener Gruppe der Indolenten, die sich zwar niemals in den Aussprachen vor den Fachleuten, sondern meist nur in Privatgesprächen zeigte: ihnen mangelt das Verständnis für sinnvolles Arbeiten. Denn das Festhalten an sinnlosen Namen fördert automatisch das, was man zu bekämpfen vorgibt — das „Pauken" der Studenten!

Im übrigen wurde schon eingangs angedeutet, daß der erwünschte Erfolg für die Arbeit des Namengebungsausschusses zum Teil bereits zu verzeichnen ist. Denn die Versuche der fremdländischen Anatomenschaften, ihre Terminologie zu bereinigen, gehen auf das seitens der „Anatomischen Gesellschaft" gegebene Beispiel zurück. Die von den einzelnen Sachbearbeitern und von den Ausschüssen zu bewältigende Aufgabe kann nur dem unnütz erscheinen, der ohne Sprachgefühl ist und rein mechanistisch und materialistisch denkt. — Wir greifen im folgenden einen besonders krassen Fall heraus, der uns über den Wert einer Normenclatur-Revision unterrichten soll.

Das Lig. iliopectineum.

1. Die unterrichtliche Frage.

Die Notwendigkeit einer Verbesserung und Vereinheitlichung der anatomischen Namengebung wird u. a. durch eine eigene Präpariersaalerfahrung gestützt, auf Grund deren die vorliegende Arbeit in Angriff genommen und durchgeführt wurde. Bei der

Präparation der Leistengegend fahndet der Student nach dem in vielen Lehrbüchern und Atlanten fein säuberlich dargestellten Lig. iliopectineum. Abgesehen davon, daß er es am Präparat nicht findet, tragen auch die verschiedensten Auffassungen, welche in den Lehrbüchern vertreten werden und in der Namengebung zum Ausdruck kommen, sicher nicht dazu bei, dem Studenten das Verstehen des genannten Gegenstandes zu erleichtern. Daher ist es erstaunlich schwer, dem Studenten jenes "Lig. iliopectineum" so vorzuführen, wie es wirklich ist, denn die Kluft zwischen Buch und Natur scheint ihnen unüberbrückbar. Es gilt also, in dieser Sache aus unterrichtlichem Interesse nomenklatorisch einen gangbaren Weg zu zeigen.

2. Was ist ein "Ligament"?

Grundsätzlich taucht zunächst die Frage auf: was ist ein "Ligament"? Dieser Begriff ist in der Schwebe. Noch auf der Anatomenversammlung in Jena (1935) wurden zu diesem Punkt in Vortragsaussprachen sehr verschieden lautende Ansichten geäußert. Zu einem Punkt also, der im Grunde in besonders hohem Maße den Kliniker angeht. Man denke nur an die verschiedenen "Ligamente" im kleinen Becken weiblicher Personen! Man muß aber schließlich übereinkommen, was "Ligament" ist und was nicht. In den N.A. (1931) heißt es: „Der Anatom versteht unter „Band" (Ligamentum) ein Gebilde, das aus straffen, parallelfaserigem Bindegewebe aufgebaut ist." Will man sich diesen Standpunkt zu eigen machen, so wird in den N.A. mit Recht vorgeschlagen, Dinge, wie die Ligamenta teres, venosum, umbilicale u. a. als "Chordae" zu bezeichnen. (Wobei offen bleiben mag, ob nicht u. U. auch ein anderer Terminus verwendbar ist). Das Lig. suspensorium ovarii ist sowohl im Sinne der N. A. als auch sonst bei vernünftiger Betrachtung bestimmt kein Ligament, sondern eine Peritoneal-Duplikatur (plica suspensoria). Hier schlössen sich von selbst viele Fragen an, von deren Beantwortung wiederum die Benennung abhängig würde. Z. B.: ist das Mesenterium des Dünndarmes eine Plica suspensoria? Wenn ja, wie ist deren im Grunde doch recht lockeres "Tragwerk" von Bindegewebsfasern zu verstehen? Sind es vielleicht die Blutgefäße, welche die haltende Rolle vorwiegend übernommen haben? — Wir greifen hier in ein anatomisches Neuland über, in welchem die Kenntnisse noch sehr mangelhaft sind, das aber zweifellos einer genaueren Bearbeitung wert ist (Popp hat einen solchen Versuch unternommen), so daß endlich einmal der von anatomischer Seite betriebenen trockenen Beschreibung und der von klinischer Seite sehr großzügig betriebenen Deutung eine echt biologische Auffassung entgegengestellt werden könnte.

Schwierig werden die Verhältnisse bei scheinbar "echten" Ligamenten, wie z. B. beim Lig. iliopectineum. Die Bedingungen "straff" und "parallelfaserig" sind nämlich in diesem Falle einigermaßen erfüllt. Trotzdem hält dies "Band" einen Vergleich mit jenen "Ligamenta" nicht aus, die man als Prototypen solcher hinstellen möchte: etwa das Lig. collaterale fibulare; auch die Ligamenta sacrotuberosum, sacrospinosum, cruciata genus, annulare radii, carpi transversum, iliofemorale, calcaneofibulare, plantare longum, die Bandverbindungen der Hand- und Fußwurzelskeletstücke u. a. seien als Beispiel echter Bänder aufgezählt. All diese Bänder sind nämlich sehr kräftig, d. h., die sie aufbauenden parallelen Fasern sind in großer Anzahl auf engem Raum zusammengedrängt. Was in diesem Maße für das Lig. iliopectineum auch nicht annähernd zutrifft. Es läßt sich nicht einmal mit dem "Lig. cruciatum cruris" (das auch kein echtes Lig. ist) auf gleiche Stufe stellen bezüglich seiner "Kräftigkeit". Ein Band in diesem gewöhnlichen Sinne ist das Lig. iliopectineum also sicherlich nicht.

3. Eigene Befunde.

Zum Zwecke der genaueren Nachprüfung dieser Frage wurden, neben der seit Jahren gesammelten Präpariersaalerfahrung, noch eigene Untersuchungen angestellt. Es wurden die Leistengegenden von zwei erwachsenen männlichen Leichen, vier Feten und zwei Neugeborenen besonders präpariert. Der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung der Faszienverhältnisse dienten die aus der Gasser-Strahl'schen Sammlung des anatomischen Instituts Marburg entlehnten Serienschnitte von Homo Nicolas 70 mm, Homo Halle 36 mm, Homo Peukert 36 mm und Homo Bach 33 mm.

Präparatorisch wurde in allen Fällen in der folgenden Weise vorgegangen: Hautschnitt oberhalb des Nabels quer von rechts nach links geführt, von beiden Schnittenden abwärts nach außen von den Spinae ilicae anteriores superiores auf den Oberschenkel durchgeführt. Abpräparieren der Haut bis etwa 1 cm oberhalb der Ligg. inguinalia. Im Bereiche des freipräparierten Feldes wird die Bauchmuskulatur entfernt, so daß die Eingeweide durch ein großes Bauchdeckenfenster zugänglich sind. Evisceration, anschließend Entfernung des dorsalen Peritoneums. Freilegung der Nierenfettkapsel und der Fascie des Iliopsoas. Vorsichtige Herauslösung der Niere. Freilegung der Aorta, der V. cava inf., der Vasa ilica. Abpräparieren eines Hautlappens vom oben angegebenen Schnittrande abwärts bis etwa zur Mitte des Oberschenkels. Darstellung der Fascia lata bis einschließlich des Lig. inguinale. Abtrennung der Fascia lata vom Lig. inguinale. Die

Fascie wird vorsichtig nach abwärts geschoben, so daß die Vasa femoralia erreichbar sind. Das Lig. inguinale steht nun wie eine Brücke ausgespannt. Es deckt die Lacuna vasorum und ist seitwärts mit der Fascie des Iliopsoas verwachsen. Vorsichtige Präparation der Iliopsoasfascie im Bereiche zwischen Leistenband und Trochanter minor. Abtrennung des Lig. inguinale am Tuberculum pubicum. Das Band wird nach seitwärts umgeschlagen, so daß nun die Gefäße freiliegen. Durchtrennung der Gefäße mit Querschnitt. Der proximale Stumpf wird proxialwärts, der distale distalwärts hochgehoben. Die Fascie des Iliopsoas liegt nun über dem ganzen Muskel völlig frei.

1. Leiche eines erwachsenen, muskulösen Mannes mit starker rechtskonvexer Kyphoskoliose, mäßigem Unterhautfettpolster. Körpergröße 1.63 m. Alter 25—35 Jahre.
2. Leiche eines 1.67 m großen Mannes von etwa 50—60 Jahren. Geringes Unterhautfettpolster. Muskulatur mittel.

Bei beiden erwachsenen Leichen wurde derselbe Befund erhoben. Die Fascie des Iliopsoas war in den cranial gelegenen Partien zart, caudalwärts wurde sie zunehmend kräftiger. Die Übergänge waren fließend, ohne scharfe Trennung. Ein Lig. iliopectineum wurde nicht vorgefunden.

3. Leiche eines neugeborenen Mädchens von 51 cm Körperlänge. Zeichen der Reife vorhanden.
4. Leiche eines männlichen Neugeborenen von 49 cm Körperlänge. Zeichen der Reife vorhanden.

Bei diesen Leichen von Neugeborenen waren Unterschiede zwischen den cranial und caudal gelegenen Fascienabschnitten wenn auch nicht auffallend, so doch vorhanden.

5. Fet von 38,5 cm Körperlänge
6. „ „ 32,0 cm „
7. „ „ 29,5 cm „
8. „ „ 25,0 cm „

Bei allen diesen Feten fanden sich keine wahrnehmbaren Unterschiede in der Kräftigkeit der einzelnen Fascienabschnitte.

Unsere Befunde sprechen demnach eine recht eindeutige Sprache. Während bei den Leichen der beiden Erwachsenen entsprechend den auch sonst durchgehend zu erhebenden Befunden die Fascie des Iliopsoas cranial sehr zart ist und caudalwärts immer kräftiger wird, ist die zunehmende Fascienverstärkung bei Neugeborenen nur andeutungsweise vorhanden und fehlt bei Feten noch völlig. Es ist aber auch in den erstgenannten Fällen

nicht möglich, eine scharfe Grenze zwischen zarten und strafferen Fasciengebieten festzustellen, so daß eine Darstellung eines "Lig. iliopectineum" ein reines Kunst- und Phantasieprodukt bedeutet. Im Gegensatz hierzu stehen die Beschreibungen in manchem vom Studenten benutzten Lehrbuch und Atlas. Wenn auch unter den von uns durchgelesenen vielfach ältere Werke sich befinden, die heute dem Studenten kaum in die Finger kommen, so sind es ja besonders die neueren Bücher, in denen uns die Uneinheitlichkeit der Beschreibung auffällt.

4. Besprechung des Schrifttums über das "Lig. iliopectineum".

In den vorhandenen Lehrbüchern und Atlanten liegt eine Fülle von verschiedenen Auffassungen über Darstellung (Abbildung) und Bezeichnung des "Lig. iliopectineum" vor. Während man diesen Namen bei den älteren Autoren vermißt, wird er in den modernen Lehrbüchern der Anatomie fast durchgehend vorgefunden, wobei im voraus bemerkt sei, daß er oft kritisch beleuchtet wird. Neben ihm werden andere Bezeichnungen, wie Fascia iliaca, iliopsoica, iliopectinea u. a. geführt, die ihn zwar nicht direkt ersetzen sollen, aber immerhin die Unklarheiten vergrößern. Man vermißt die klare einheitliche Linie, die es dem Studenten gestatten würde, das Objekt klar und verständlich zu erfassen.

Nach den Darstellungen in dem dem Studenten zugänglichen Schrifttum bleibt eine Reihe von Fragen offen: Existiert überhaupt ein "Band"? Finden sich Faserzüge, die die Fascia ilica unter dem Leistenbande ligamentös verstärken? Welche Rolle spielt der M. psoas minor beziehungsweise seine in die Fascia ilica ausstrahlende Sehne? usw.

Es sei hier eine Reihe von Anschauungen aufgezählt, wie sie in den anatomischen Lehrbüchern und Atlanten sich finden. Zweckmäßigerweise sei mit den Autoren begonnen, die die Bezeichnung Lig. iliopectineum nicht erwähnen (C. E. E. Hoffmann, G. Schwalbe, E. Hyrtl, A. Pansch, L. Stieda, F. Merkel, E. Zuckerkandl, J. Sobotta, K. v. Bardeleben, O. Schultze, W. Spalteholz). Bei ihnen finden wir die Partie der Fascia ilica unter dem Lig. inguinale mit dem Namen Fascia iliopectinea belegt. E. Zuckerkandl sagt: "Die beiden Lakunen" (i. e. Lacuna musculorum und Lacuna vasorum)" werden durch den zwischen dem Leistenband und dem Tuberculum iliopectineum ausgespannten Abschnitt der Fascia lata, Fascia iliopectinea genannt, von einander getrennt." Hoffmann-Schwalbe: "Das Stück der Fascia iliaca von der Verbindung mit dem Lig. Pouparti an nach abwärts wird wohl auch Fascia iliopectinea genannt." Pansch-Stieda: "Die Fascia iliaca begleitet den Iliopsoas hinaus an den Oberschenkel, breitet sich

hier auch auf den benachbarten Pectineus aus und heißt hier deshalb Fascia iliopectinea." Dieser Name ist wohl aus der Tatsache heraus entstanden, daß der M. iliopsoas und der M. pectineus entwicklungsgeschichtlich einheitlich sind.

Wie man sieht, sind unter den oben genannten Autoren auch solche, deren Lehrbücher heute weit verbreitet sind. In den anderen gebräuchlichen Werken aber steht die Bezeichnung Ligamentum iliopectineum. Einer Beschreibung J. Henle's ist zu entnehmen, daß W. Krause den Namen geprägt hat. W. Krause selbst sagt in seinem Handbuch d. menschl. Anat. 1879, Band 1 von der Fascia ilica: "Ihre Anheftung an das Tuberculum iliopectineum hat die Gestalt eines länglichen Bandes, Ligamentum iliopectineum." Dieser Name ist dann in viele Lehrbücher und Atlanten übernommen worden. Von ebenso vielen ist die Richtigkeit des Namens bewußt oder unbewußt bezweifelt worden, was aus der Tatsache hervorgeht, daß das "Ligamentum" nicht kommentarlos wiedergegeben, sondern einer mitunter recht scharfen Kritik unterworfen wird.

Die meisten gehen von der Fascia ilica aus und erklären das "Ligament" als "Bandstreifen", "sehniges Bündel", "verstärkten Fascienstreifen", "fibröses Bündel", "Fascienzipfel", "festen derben Strang", "besonders kräftigen Zug", usw. Es hat den Anschein, als sollten diese erläuternden Zusätze die Berechtigung des Namens "Ligamentum" stützen. Aber ebenso wie in der Klinik eine große Anzahl von Medikamenten die therapeutische Schwäche verrät, so tauchen hier Zweifel auf an der Berechtigung des Namens. Denn nur weil unter dem Ligamentum inguinale die Fascia ilica verstärkt ist und angeblich zwei Lakunen voneinander trennt, ist es noch lange nicht berechtigt, von einem Lig. iliopectineum zu sprechen.

Von vielen Autoren wird das Lig. iliopectineum auch nur als Artefakt beschrieben. F. Sieglbauer (1935): "An der Durchtrittsstelle des M. iliopsoas unter dem Leistenband wird seine Fascia iliaca durch Faserzüge verstärkt, welche künstlich als ein zwischen Leistenband und Eminentia iliopectinea ausgespanntes Band herausgeschritten werden können, Lig. iliopectineum." Langer-Toldt: "....in einer nur durch die Präparation herbeigeführten Gestalt...." Braus: "Isolation des Bandes rein künstlich." An anderer Stelle: "Doch ist dieses "Band" nichts anderes als ein Stück der Fascia iliaca." Interessant ist auch die Darstellung C. v. Langer's in seinem Lehrbuch d. systemat. u. topogr. Anatomie 1885: "Macht man längs dem Poupart'schen Bande einen Durchschnitt, der bis an den Knochen geht, so präsentiert sich die Fascia iliaca als ein Band, welches vom Poupart'schen Bande zum Tuberculum iliopectineum gespannt und als

Scheidewand zwischen die beiden Lacunae gelegt ist. In dieser nur durch die Präparation herbeigeführten Gestalt wird dieser Teil der Fascia iliaca auch als Lig. iliopectineum beschrieben." Den gleichen Eindruck hat man in der Tat bei der Betrachtung entsprechender Abbildungen in vielen Lehrbüchern (vgl. z. B. H. K. Corning, Lehrbuch d. topogr. Anat. 1931). Meist wird dabei das Lig. iliopectineum betont dargestellt als selbständiger Teil, nicht als Teilabschnitt einer Fascie.

Aus der Beschreibung H. K. Corning's, die ich hier folgen lasse, geht hervor, daß die beiden Lacunae vasorum und musculorum von einander getrennt werden, "indem von der unteren Fläche des Lig. inguinale sehnige Bündel abgehen, welche sich an der Eminentia iliopectinea inserieren und als Lig. iliopectineum die Abgrenzung herstellen." Daraus muß der Unbefangene ohne weiteres entnehmen, daß das Lig. iliopectineum ein abzweigender Teil des Leistenbandes ist, eine Anschauung, die durch entsprechende Abbildungen von Querschnittspräparaten nur unterstrichen wird. (Corning, 1931 Abb. 279). Da eine derartige Vorstellung irreführend ist und sich keineswegs mit dem bei der Präparation der Leistengegend gewonnenen Befund deckt, sind derartige, wohl aus "pädagogischen" Gründen schematisierte Abbildungen als unpädagogisch abzulehnen.

5. Das Lig. iliopectineum als Fascienverstärkung.

Die gegebenen Schrifttumproben mit der großen Zahl voneinander abweichender Darstellungen mögen genügen. Mir scheint es notwendig, trotz aller Argumentationen der Autoren für die Berechtigung des Namens "Ligamentum iliopectineum", diesen abzulehnen. Dagegen schließen wir uns der Ansicht jener Autoren an, welche das "Lig. iliopectineum" für eine "Fascienverstärkung" halten. Deren Existenz ist nicht zu bezweifeln, und wir wollen versuchen, ihr Vorhandensein durch die folgenden funktionellen Überlegungen verständlich zu machen. Bei den makroskopisch untersuchten Feten war nichts von einem "Fascienstreifen", einer "Fascienverstärkung" innerhalb der Fascia ilica zu sehen. Die jungen, in Serien geschnittenen Keimlinge zeigten ebenfalls nicht eine Andeutung solch einer Fascienverstärkung. Die Faserrichtung der Fascie folgte dem Verlauf des Muskels. Es waren also keine Fasern vorhanden, die diesen Verlauf etwa in der Richtung vom Lig. inguinale herab zur Eminentia iliopectinea kreuzten. Mit anderen Worten: es war nichts vorhanden, was man schon als Lig. iliopectineum bezeichnen könnte. Während man demnach berechtigt ist, für diese Altersstufen eine "Fascienverstärkung" abzulehnen, kann ihr Auftreten im weiteren, insbesondere extrauterinen Leben nicht geleugnet werden.

Hier sollen die Erörterungen ohne Rücksicht auf den M. psoas minor erfolgen, da seine Rolle bei der Entstehung der "Lig. iliopectineum" verschiedenen Auffassungen begegnet (vergl. Frohse-Fränkel und v. Bardeleben), und zum andern, weil er in 50% der Fälle überhaupt fehlt, und trotzdem eine Verstärkung der Fascie erfolgt. S. im übrigen das Kapitel "Lig. iliopectineum und Psoas minor."

Ich möchte die Auffassung J. K. Kuhn's über die Entstehung einer Fascie vorausschicken: "Muskeln sind fast ausnahmslos"(?) "in Bindegewebe gebettet. Bei den Bewegungen der Muskeln kommt es zwangsläufig zu Verschiebungen im umhüllenden Gewebe. Diese passive mechanische Beanspruchung führt zu einer Ausrichtung der Gewebselemente in der Richtung des Muskelzuges, zunächst wohl in der Längsrichtung. Da sich der Muskel aber nicht nur verkürzt, sondern sich dabei auch verdickt, wird auch mechanische Druckbeanspruchung des Bindegewebes in querer Richtung stattfinden*). Aus dieser Tätigkeit heraus wird die immer wieder in gleicher Weise beanspruchte und damit strukturell ausgerichtete Muskelhülle geboren, die Fascie!"

Nach Benninghoff entstehen beim Wachstum des von seiner Fascie umhüllten Muskels Wachstumsspannungen. "Dem vom sekundären Mesenchym umkleideten Körper würde sozusagen sein Mesenchymkleid zu eng, er dehnt seine Hülle." Eine solche Wachstumsspannung allein reicht aber wohl nicht zur Erklärung unsres "Fascienstreifens" aus; denn nur an einer bestimmten Stelle tritt die Verstärkung im postnatalen Leben ein, während die cranial gelegenen Gebiete der Fascia ilica beinahe fetal-zart bleiben, obwohl auch sie Muskelgebiete umhüllen, die zu gewissen Zeiten ein Dickenwachstum durchmachten; danach also einen "wachstumsfunktionellen Bau" (Nauck, 1935) zeigen sollten, der sich von dem jenes "Fascienstreifens" wenig unterscheiden sollte. Nach Braus sind die cranialen Partien der Fascie des Iliopsoas auffallend dünn und zart, bzw. soll der Muskel nur vom retroperitonealem Fett, der Fortsetzung der Fettkapsel der Niere, bedeckt sein. (Siehe "eigene Befunde").

Es müssen doch wohl betriebs-funktionelle (Nauck, 1935), also in der gewöhnlichen Ausdrucksweise mechanische Momente mit herangezogen werden, die die Bildung der Faserstruktur als von Außenkräften aufgezwungene erklären. D. h., es wäre das Auftauchen der Fascienverstärkung nach der Theorie der funktionellen Anpassung zu deuten.

Dort, wo der M. iliopsoas unter dem Leistenband hindurchzieht, ist die ihn deckende Fascie an zwei Punkte fixiert: an der Stelle der früh in der Embryonalzeit erfolgenden Vereinigung der

*) Wir müssen allerdings betonen: nicht der Druck ist hier das Wesentliche, sondern der im Bindegewebe bei der Muskelverdickung auftretende Ringspannungszug.

Fascie mit dem Lig. inguinale, und an der Eminentia iliopectinea. Die zwischen diesen beiden Fixpunkten gelegene Fascienstrecke ist nun einer funktionellen Inanspruchnahme besonders ausgesetzt, weil der Muskel bei seiner Verdickung am Hüftbein ein unnachgiebiges Widerlager findet. Die Dickenzunahme des Muskelbauches führt daher zu erhöhter Anspannung der genannten Fascienstrecke. Diese andauernde Reizung durch den Muskel in Gestalt einer passiven Zugbeanspruchung muß zu Aktivitätshypertrophie, d. h. Verstärkung des Fasciengebietes, führen! Das vermag man im Analogieschluß aus Roux's Thesen zu folgern:

1. Die Ausbildung eines passiv tätigen Teiles ist abhängig vom aktiv tätigen.
2. Fascien und andere Stützsubstanzen werden zwar selbstständig angelegt, entwickeln sich aber nur unter dem Einfluß der Funktion der von ihnen gestützen Teile.

(Dagegen lehnt es Roux ab, daß durch erhöhte Aktivität des Muskels eine funktionelle Hyperämie der ihn deckenden Fascie und eine Hypertrophie (lies Verstärkung) derselben entstehen könnte, da bei allen "passiv fungierenden Teilen" mit Ausnahme der Haut eine aktive Hyperämie nicht bewiesen sei). — Nach Benninghoff bedeutet Anpassung ganz allgemein einen Vorgang, in dem das Angepaßte, das vorher noch nicht da war, entsteht. Auf die Fascia ilica übertragen, bedeutet das, daß dort, wo in der Fetalzeit "noch nichts da war" im Sinne einer Verstärkung, durch dauernde Reizung bei zunehmender Muskeltätigkeit eine Anpassung stattfindet, indem eben jene "Verstärkung" sich ausbildet. Des weiteren sagt Benninghoff: "Das Bindegewebe erleidet passiv eine mechanische Beanspruchung, der es widersteht. Das ist seine "Funktion". Diese Funktion erfolgt stets für die umhüllten Teile, es ist an diese angepaßt."

Unter den verschiedenen Arbeiten, welche auf die Frage der funktionellen Fascienbedingtheiten eingehen, sei hier noch die von W. Krüger angeführt. Er berichtet über einige Beispiele von funktionell bedingten Fascienverstärkungen, die sich aus anfangs unbedeutenden zu stärkeren Zügen ausgestalten. Er geht vor allem auch auf die Fälle ein, in denen die "verstärkten" Fasern der Fascie senkrecht zur Muskelzugrichtung angeordnet sind. Solche Gebiete liegen meist an den Beugeseiten der Gliedmaßen. "Ihre" (nämlich der Verstärkungen) "Zugehörigkeit zur Fascie wird trotz ihrer sehr verschiedenen Stärke keinem aufmerksamen Präparator entgehen, auch wenn diese Bänder in Lehrbüchern meist als aus der Fascie herausgeschnitzt dargestellt werden." Diese im wesentlichen auf Grund von Untersuchungen der Fascienverhältnisse bei großen Haustieren erhobenen Befunde Krüger's passen aufs Haar zu der von einigen Autoren angegebenen Beschreibung des künstlich

aus der Fascie herausgelösten Lig. iliopectineum des Menschen. Auch eine Parallele in funktioneller Hinsicht läßt sich ziehen, wenn wir die Verhältnisse auf den Iliopsoas und die ihn deckende Fascie übertragen. Die Verstärkungszüge, die ich meine, liegen auf der Beugeseite. Bei maximaler Beugung hat der innervierte Muskel die Tendenz, sich von seinem knöchernen Hypomochlion, dem Hüftbeinrand, abzuheben. Hierbei wird die Fascia ilica, die ja an jener Partie des Beckens fixiert ist, in kräftige Spannung versetzt und hält gleichsam wie ein Retinaculum den Muskel auf seiner Unterlage fest. Einer solchen Aufgabe aber ist nur eine kräftige, sehnig strukturierte Fascie gewachsen, eben ihr "verstärktes" Gebiet. In diesem Zusammenhang interessiert auch noch eine Arbeit von F. K e s s e l. Dieser berichtet über die Bursa mucosa iliopectinea und gibt an, daß Muskelbewegungen nicht als Ursache für die Entstehung von Schleimbeuteln angenommen werden können, da die Bursa iliopectinea bereits nachzuweisen ist, während sich zwischen den Gelenkkörpern des Hüftgelenkes noch nichts von einer Gelenkspalte zeigt. Jedoch sei die Bursa Gleitschutz für den Muskel. Um welche Kräfte es sich dabei handelt, erörtert K e s s e l, indem er die mechanisch-statistischen Verhältnisse darlegt. Bei maximaler Streckstellung des Beines im Hüftgelenk und gleichzeitiger Innervation des Iliopsoas wirkt der letztere mit solcher Kraft, daß trotz des "Schutzes" durch die Bursa iliopectinea am Femurkopf Veränderungen auftreten, die im Schwund des Gelenkknorpels bestehen und die K. als "Impressio tendinis musculi iliopsoae" bezeichnet*). Diese Erläuterungen sollen die Kräfte anschaulich machen, die bei extremer Streckstellung wirksam sind. Zu bemerken ist, daß in den meisten Fällen selbstverständlich ein unmittelbares Drücken des Muskels (gleichgültig, ob seines kontraktilen [Muskelbauch] oder nicht kontraktilen [Sehne] Anteils) auf den Gelenkkopf nicht in Frage kommt. Vielmehr wird wohl durch den Muskel die Gelenkkapsel dem Kopf angepreßt. Nur dann, wenn der erwähnte Schleimbeutel mit dem Kapselraum in offener Verbindung steht, bestünde erstere Auslegung zu Recht. Vergleichbare Kräfte aber sind auch wirksam in extremer Beugestellung-Innervation des Muskels wieder vorausgesetzt —, nur umgekehrt; denn statt auf die Unterlage Druck auszuüben, besteht hierbei das Bestreben des Muskels, sich von der Unterlage abzuheben. Wenn man nun überlegt, daß jetzt ähnliche Kräfte wirksam sind, die dort imstande waren, einen Femurkopf zu modellieren, so mag das nur

*) Im übrigen ersehen wir auch aus diesem Beispiel, wie sinnlos die so beliebte Deutung von Körperbaumerkmalen als "Schutz"-Einrichtungen ist! Solche "Schutz"-Vorstellungen spuken bekanntlich in den Köpfen nicht nur der Studenten. Bei konsequenter Durchführung dieser "Schutz"-Vorstellungen wäre die Masse des Gehirns ein "Schutz"-Mantel für die Flüssigkeit in den Hirnventrikeln!!

das bereits oben Gesagte unterstreichen, daß nämlich die Fascia ilica ihrer Aufgabe nur entsprechen kann, wenn sich in ihr Verstärkungen bilden.

Bei J. K. Kuhn finden wir die Angabe, daß bei Beanspruchung einer Fascie in einer anderen als der durch den Verlauf der Muskelfasern gegebenen Richtung, es zu weitgehenden Veränderungen der Struktur kommt. Es treten sehnenartige Verstärkungszüge in der Richtung der neuen Beanspruchung auf. Wir haben es dann mit einer aponeurotisch verstärkten Fascie zu tun. Er führt das Beispiel der Fascia colli media an, die durch den M. omohyoideus funktionell stark beansprucht und dadurch aponeurotisch verstärkt wird (Tractus omoclavicularis). Da Kuhn diesen Befund bei Embryonen nicht erheben konnte, zu einer Zeit also, wo Muskeln und Sehnen schon angelegt waren, und auch bei Neugeborenen nur selten Verstärkungszüge fand, macht er für die Ausbildung dieser Verstärkungszüge Ursachen verantwortlich, die vorwiegend im extrauterinen Leben liegen. In dieser Auffassung stimme ich mit Kuhn vollkommen überein, denn auch ich fand beim Versuch der Präparation des "Lig. iliopectineum" bei Feten kein solches vor und wies schon eingangs meiner funktionellen Erörterungen darauf hin, daß auch die Verstärkungen der Fascia ilica erst im weiteren, insbesondere extrauterinen Leben auftreten. Wir müssen also schließen: Die Ausbildung der Verstärkung der Iliopsoasfascie kommt unter dem dauernden Muskelreiz zustande. So vollzieht sich die Umwandlung der bindegewebigzarten zur sehnig-straffen Fascie.

Die große Proliferationskraft, die Gestaltungs- und Anpassungsfähigkeit des Bindegewebes, findet übrigens einen experimentellen Beweis auch in den Resultaten E. Rehn's. Rehn führt eindrucksvolle Beispiele für die Mitbeteiligung des Bindegewebes und die funktionelle Anpassung desselben bei der freien Fascien- und Sehnentransplantation an. Es ergab sich, daß jedes Transplantat, ob allo-, hetero-, homo- oder autoplastischer Natur, einen Fremdkörperreiz auf den Mutterboden ausübt, der mit Bindegewebswucherung beantwortet wird. Sobald nun das Bindegewebe mit dem Transplantat eine Verbindung eingeht, — und zwar um so schneller, je verwandter das Transplantat mit dem Mutterboden ist —, gerät es in den Bereich der Sehnenspannung und des formativen Muskelreizes und wandelt sich aponeurotisch bzw. sehnig um.

Abschließend ist zu erwähnen, daß selbstverständlich die Ausbildung der Verstärkungszüge in der Fascia ilica individuell verschieden ist; der Mächtigkeitsgrad ist offenbar von dem Grad der funktionellen Beanspruchung der Fascie abhängig. Bei muskelkräftigen Individuen und bei Sportsleuten dürfte die Fascien-

verstärkung deutlicher sein als bei muskelschwachen oder arbeitsunfähigen Personen. Hierüber liegen m. W. bisher zuverlässige Angaben in genügender Anzahl nicht vor, was leicht verständlich ist, wenn man die Art der Belieferung der Anatomischen Institute mit Leichen in Rechnung stellt.

6. Psoas minor und Lig. iliopectineum.

Eine weitere Autorengruppe bringt die Existenz des Lig. iliopectineum mit der des. M. psoas minor in Zusammenhang; dieser ist in etwa 50% aller zur Untersuchung kommenden Fälle vorhanden.

So sagt F. Sieglbauer: "Der Psoas minor verstärkt die Fascia iliaca gerade im Bereiche der Lacuna musculorum, so daß man aus ihr einen Bandstreifen künstlich herausschneiden kann, das Lig. iliopectineum." H. Braus: "Geht der Psoas minor an das Pecten ossis pubis, so verstärkt seine Sehne gewöhnlich die Fascie des Psoas major an der Stelle, wo sie das Leistenband mit der Eminentia iliopectinea verbindet. Die Sehnenfasern sind das, was man präparatorisch leicht isolieren kann und als "Lig. iliopectineum" bezeichnet (ist die Sehne nicht bis zum Knochen zu verfolgen, so ist die Isolation des "Bandes" rein künstlich)." (Man achte auf die Gänsefüßchen!)

Da der M. psoas minor aber in der Hälfte der Fälle fehlt, fragt man sich unwillkürlich: und wenn er fehlt? Diese Frage wird verschieden beantwortet. v. Bardeleben: "Ein großer Teil der Fascie wird von den einstrahlenden Sehnenfasern des Psoas minor dargestellt, der, wenn er "fehlt", durch diese nicht fehlenden Fasern vertreten wird." Dagegen geben Frohse und Fränkel folgendes an: "Wenn der M. psoas minor fehlt, kommt ein Lig. iliopectineum überhaupt nicht zustande, es muß dann künstlich aus der Fascia herausgeschnitten werden. Augenscheinlich ist dieses Band nur aus theoretischen und praktischen Erwägungen als solches bezeichnet worden, weil in der Tat eine scharfe, wenn auch nicht ligamentöse Scheidewand besteht zwischen der Lacuna vasorum und musculorum." Man sieht hier wiederum, daß es nicht an Erklärungen für die Existenz des Bandes fehlt, aber auch nicht an Zweifeln für die Benennung.

Im übrigen herrscht keine einheitliche Auffassung über die Insertion des M. psoas minor. Sobotta, Sieglbauer, Braus, Rauber-Kopsch, Henle nennen die Eminentia iliopectinea, andere Autoren die Fascia iliaca (Merkel-Henle, Spalteholz), das Tuberculum iliopectineum (Krause, Hyrtl), die Crista iliopectinea und die Fascia pelvis (Pansch-Stieda), die Linea innominata s. terminalis (Broesicke, Corning), das Pecten ossis pubis (Frolse-Fränkel).

Man wird sich wohl mit Recht der Ansicht der meisten Autoren anschließen dürfen, daß die schmale glatte Sehne des M. psoas minor in der Fascia iliaca herab zur Eminentia iliopectinea verläuft. Erwähnt mag werden, daß sich mitunter statt der sanften Eminentia eine Spina findet, die nach W a l d e y e r eventuell als Hindernis beim Geburtsakt wirken kann*).

Die "Lacuna musculorum".

Wenn ich die Bezeichnung "Ligament" für das in Rede stehende Fasciengebiet ablehne, eine "Fascienverstärkung" aber anerkenne, so ergibt sich jetzt die Frage: ist es notwendig, diesen Teilabschnitt der Fascia ilica besonders zu benennen? Die Frage wurde vom Namengebungsausschuß bereits beantwortet. In den Nomina anatomica 1931 findet man die Neubenennung "Pars interlacunaris fasciae ilicae". Warum "interlacunaris"?!

Nach H y r t l hat H e s s e l b a c h die durch die Fascia ilica bzw. das Lig. iliopectineum voneinander getrennten Räume als Lacuna vasorum und Lacuna musculorum unterschieden. Diese Begriffe sind von allen Autoren übernommen worden und seit Jahrzehnten im Gebrauch. Es mag deshalb gewagt erscheinen, den Terminus "Lacuna musculorum" für unnötig zu erklären. Dennoch tun wir es.

Das "Ligamentum iliopectineum" als Bestandteil der Fascia ilica ist in den Lehrbüchern meist nicht vom umhüllten, die Verstärkung bedingenden Muskel aus, sondern als Scheidewand zwischen Muskel und Lacuna vasorum dargestellt worden. Muskel und Muskelhülle sind aber eine Einheit. Und die Fascia ilica bietet nichts, was sie von anderen Fascien unterscheiden könnte. Warum soll sie nun Scheidewand zwischen der Gefäßlücke und dem "Raum" sein, in dem der eigene, zugehörige Muskelbauch liegt? Zumal ein solcher "Raum" ja gar nicht existiert, sondern nur künstlich darstellbar ist, wenn man den Muskel, soweit er aus Muskelgewebe und Perimysium interum besteht, herausreißt und nur eine Außenschicht, eben die Fascie, stehen läßt?! Wohl aber ist die Fascie ein Teil der dorsalen Begrenzung der Lacuna vasorum. Der übrige dorsale Begrenzungsabschnitt wird vom Schambeinkamm gebildet.

Die Anatomen pflegen auf die Lacuna vasorum und Lacuna musculorum ein ganz besonderes Gewicht zu legen im Zusammen-

*) Bei vielen Tieren scheint ein Tuberculum iliopectineum, das sich phylogenetisch unter dem Anreiz des Muskels gebildet hat, die Regel zu sein. So beschreibt L e c h e bei den Becken der Insectivora neben dem Tuberculum pubicum ein Tuberculum, das dem M. psoas minor zum Ansatz dient. Die Chiropteren besitzen eine Apophysis iliopectinea (D o b s o n), die ich selbst bei der Präparation von Pteropus medius und Rhinolophus ferrum equinum auch vorgefunden habe.

hang mit der Lehre von den Schenkelbrüchen. Daß eine Gefäßlücke besteht, ist nicht zu bestreiten. Ihre Bedeutung für die Hernienlehre ist eminent.

Nach A. W. Meyer (auch nach Graser) werden die Brüche wie folgt unterschieden:

1. Inneres Fach: Hernia Lig. Gimbernati (Laugier), Hernia pectinea (Cloqueti), Hernia cruralis.
2. Mittelfach: Lacuna vasorum; Hernia praevascularis (Narath), Hernia laterovascularis (Axhausen), Hernia retrovascularis.
3. Außenfach: Lacuna musculorum (Hesselbach).

Durch das Außenfach treten Brüche aus, die ihren Weg durch die Lac. musculorum nehmen. Nach Graser hat Hesselbach hierhergehörige Bruchformen beschrieben. Er fand bei sehr breitem Becken eine flache Bruchgeschwulst mit breiter Basis in der Gegend des "Poupart'schen Bandes", die sich nach unten kegelförmig zuspitzte. Später hat Bähr 3 Fälle dieser Art beschrieben, die alle nach Verletzung der Hüftgegend zustandegekommen waren. Dieser letztere Befund kann natürlich nomenclatorisch niemals maßgebend sein. Denn bei Verletzungen kann im Grunde an jeder beliebigen Stelle des Rumpfes sich eine Hernie bilden, ohne daß man alle diese im voraus gar nicht absehbaren Möglichkeiten mit besonderen Namen ausstattete.

So kommen wir zu dem Schluß, daß die Unterscheidung eine Lacuna musculorum weder anatomisch berechtigt, noch klinisch geboten ist. Aus diesen Gründen glauben wir die Streichung dieses Namens befürworten zu müssen. Zumal die Lac. musc. nach Aussage der Kliniker auch aus ihrem Wortschatz längst verschwunden sein sollte.

Damit entfällt m. E. aber auch jeder Grund dafür, die in den N.A. 1931 vorgeschlagene neue Benennung "Pars interlacunaris fasciae ilicae" einzuführen.

Zusammenfassung.

Die Präparationen der Leistengegenden des eingangs genannten Leichenmaterials hat nichts ergeben, was man als Ligamentum iliopectineum bezeichnen könnte, keinen Abschnitt der Fascia ilica, der die Bedingungen, die man an ein "Ligament" stellen kann, erfüllt.

Nachdem bei der Durchsicht der Lehrbücher ein für den Lernenden irreführendes Durcheinander von Auffassungen vorgefunden wurde, wird deshalb sowie auf Grund der Präpariersaalerfahrungen die Bezeichnung "Ligament" abgelehnt. Eine Fascienverstärkung dagegen ist anzuerkennen. Wir haben versucht, sie in dieser Arbeit funktionell verständlich zu machen.

Die Darstellung der Fascia ilica bzw. des Lig. iliopectineum als S c h e i d e w a n d zwischen zwei Lacunae (musculorum und vasorum) lehnen wir ab, da die Fascie als Bestandteil des Muskels und nicht als Trennwand zwischen ihm und der Nachbarschaft angesehen werden muß. Wir lehnen eine Sonderbezeichnung für die "Lacuna musculorum" als unnötig ab.

Schluß.

Durch die gegebene Darstellung glaube ich gezeigt zu haben, daß die Frage der anatomischen Nomenclatur aus unterrichtlichen Gründen ernst genommen werden muß. Nicht das Bestreben, möglichst viele Körpermerkmale mit Namen zu belegen, darf vorherrschend sein, im Gegenteil, man sollte Dinge, die bislang benannt worden sind, wenn berechtigt, sogar ihres besonderen Namens entkleiden. Auf diese Weise wird man gelegentlich sowohl der klinischen Medizin als auch der biologischen Körperbauauffassung viel eher gerecht.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. N a u c k für die Überlassung des Themas und die freundlichen Anregungen, die er mir bei der Anfertigung der Arbeit zuteil werden ließ, meinen besten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

(Die angeführten Arbeiten und Bücher wurden im Text nicht alle aufgeführt. Die angegebenen Seitenzahlen und Abbildungsnummern betreffen jedesmal das "Lig. iliopectineum".

1. v. Bardeleben, K.: Lehrb. d. systemat. Anat. d. Menschen. Berlin und Wien 1906. Pag. 260.
2. Beaunis, H. et Bouchard, A.: Nouveaux éléments d'Anatomie descriptive et d'embryologie, Paris 1880. Pag. 297, 326; Figg. 69, 97.
3. Benninghoff, A.: Blutgefäße und Herz. In: W. v. Möllendorff, Handbuch d. mikroskop. Anat. d. Mensch. Band VI./1. Berlin 1930.
4. Benninghoff, A.: Die Anatomie funktioneller Systeme. Morpholog. Jahrbuch, Band 65, 1931.
5. Benninghoff, A.: Funktionelle Anpassung im Bereich des Bindegewebes. Verhandl. Anat. Ges., 1931.
6. Broesicke, G.: Lehrb. d. normal. Anat. d. menschl. Körpers, Berlin 1897. Pag. 224, 244.
7. Broesicke, G.: Lehrb. d. normal. Anat. d. mensch. Körpers, Berlin 1909. Pag. 380, 381.
8. Braus, H.: Anat. d. Mensch. 1. Band. Berlin 1921. Pag. 168, 487, 490, 517; Figg. 95, 96, 98, 108, 110.
9. Corning, H. K.: Lehrbuch d. topogr. Anat. München 1923. Pag. 719; Figg. 279, 608—10, 614.
10. Corning, H. K.: Lehrb. d. topogr. Anat. 16. und 17. Aufl. München 1931. Pag. 481; Fig. 392.
11. Dobson, M.: Observations sur la classification méthodiques et la structure des Chiroptères. In: Annales des sciences naturelles (Zoologie). Tome IX. 1879—80.
12. Frohse, Fr. — Fränkel, M.: In: v. Bardeleben, Handbuch der Anat. d. Mensch., Band 11. Abt. 2, Teil 2, Jena 1908. Pag. 449, 453, 620.
13. Graser, E.: In: Garré, C. — Küttner, H. — Lexer, E., Handbuch der praktischen Chirurgie. 6. Auflage, Band 111., Stuttgart 1929. Pag. 748 ff.
14. Henle, J.: Handbuch d. systemat. Anat. d. Mensch. 1. Band. Braunschweig 1871. Pag. 327—28.
15. Heringa, G. C.: Funktionelle Anpassung im Bereich des Bindegewebes. Verhandl. Anat. Ges. 1931.
16. Hildebrand, O.: Grundr. d. chirurg.-topogr. Anat. Wiesbaden 1900. Pag. 193; Fig. 64.
17. Hoffmann, C. E. E. — Schwalbe, G.: Lehrbuch d. Anat. d. Mensch. 1. Band. Erlangen 1877. Pag. 415, 445, 448.
18. Hyrtl, E.: Handbuch d. topogr. Anat. Band 11. Wien 1882. Pag. 556—57, 582, 585.
19. Kessel, Fr.: Über die Bursa mucosa iliopectinea, ihre Entwicklung und ihre Kommunikation mit der Kapsel des Hüftgelenks. Morpholog. Jahrb. Band 58, 1927.
20. Krause, W.: Handb. d. menschl. Anat. Band 11, 3. Aufl. Hannover 1879. Pag. 256.

21. Krause, W.: Handbuch d. Anat. d. Mensch. 1. Abt. Leipzig 1899. Pag. 185—86, 187, 168.
22. Krüger, W.: Über funktionelle Faszienverstärkungen bei den großen Haustieren. Verhandl. Anat. Ges. 1931.
23. Kuhn, J. K.: Die Topographie und Funktion der Halsfaszien, der Tranctus omoclavicularis und das Spatium interfasciale suprasternale. Morpholog. Jahrb. Band 60, 1929.
24. v. Langer, C.: Lehrb. d. systemat. u. topogr. Anat. Wien 1885. Pag. 193.
25. v Langer, C. — Toldt, C.: Lehrb. d. systemat. u. topogr. Anat., 5. Auflage. Wien und Leipzig. 1893. Pag. 230—31, 246.
26. v. Langer, C. — Toldt, C.: Lehrb. d. systemat. u. topogr. Anat., 12. Auflage. Wien und Leipzig 1921. Pag. 260.
27. Leche, W.: Zur Anatomie der Beckenregion bei Insektivora. Kongl. svensk. Vetenskaps Akad. Handl., Band 20. Stockholm 1883. Pag. 10, 15, 25, 66.
28. Merkel, F.: Handb. d. topogr. Anat. Band 111. Braunschweig 1907. Pag. 651.
29. Merkel, F. — Henle, J.: Grundr. d. Anat. d. Mensch. Braunschweig 1901. Pag. 163, 203.
30. Nauck, E. Th.: Wachstumsbau und funktioneller Bau. Verh. anat. Ges. 1935.
31. Nomina Anatomica: Vorläufige Liste von 1931 nebst Erläuterungen entsprechend den Beschlüssen der Nomenklatur-Kommission. Jena 1931 (nicht im Buchhandel).
32. Pansch, A. — Stieda, L.: Grundr. d. Anat. d. Mensch. Berlin 1891. Pag. 238, 254.
33. Popp, O.: Das Peritoneum und die Tela subperitonealis und deren Bedeutung für die Mechanik der Baucheingeweide. Verh. anat. Ges. 1935.
34. Rauber, A.: Lehrb. Anat. d. Mensch. Band 1. Leipzig 1902. Pag. 531, 595—96; Figg. 668, 765.
35. Rauber, A. — Kopsch, Fr.: Lehrb. d. Anat. 3. Abt. 9. Auflage. Leipzig 1911. Pag. 148, 200; Figg. 129, 137, 138, 176.
36. Rauber, A. — Kopsch, Fr.: Lehrbuch u. Atlas d. Anat. d. Mensch. 14. Aufl. Leipzig 1933. Pag. 187; Figg. 43, 119, 121, 155.
37. Rehn, E.: Über die funktionelle Anpassung des Bindegewebes im chirurgischen Geschehen. Verh. anat. Ges. 1931.
38. Richter, E.: Grundr. d. normal. menschl. Anat. Berlin 1896. Pag. 188, 198, 199.
39. Roux, W.: Gesammelte Abhandlungen. Band 1. Leipzig 1895.
40. Schmieden, V. — Loeffler, F.: In: Wullstein, L. — Küttner, H., Lehrbuch der Chirurgie. Band 11. 9. Auflage. Jena 1931. Pag. 17 ff.
41. Schultze, O.: Atlas und Grundr. d. topogr. und angehandt. Anat. München 1909. Pag. 198; Fig. 189.
42. Schultze, O. — Lubosch, W.: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch d. topogr. u. angewandt. Anat. München 1922.
43. Schultze, O. — Lubosch, W.: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch d. topogr. und angewandt. Anat. 4. Auflage München 1935.
44. Sieglbauer, F.: Lehrbuch d. normal. Anat. d. Mensch. Berlin—Wien. 1927. Pag. 129, 319, 320, 333, 334.
45. Sieglbauer, F.: Lehrbuch d. normal. Anat. d. Mensch. 3. Auflage. Berlin—Wien 1935. Pag. 114, 310.
46. Sobotta, J.: Atlas d. deskript. Anat. d. Mensch. 1. Abt. München 1904. Pag. 168, 212.
47. Sobotta, J.: Atlas d. deskript. Anat. d. Mensch. 7. Auflage. München 1930. Pag. 237.

48. Spalteholz, W.: Handatlas d. Anat. d. Mensch. Band 11. Leipzig 1918. Pag. 343, 344; Figg. 428—30.
49. Tandler, J.: Lehrb. d. systemat. Anat. 2. Auflage. Band 1. Leipzig 1926. Pag. 418, 455, 457; Fig. 349.
50. Toldt, C. — Hochstetter, F.: Anat. Atlas f. Studierende und Ärzte. 14. Auflage, Band 1. Berlin—Wien 1928. Figg. 640—42.
51. Weiß, P.: Zum Referat über „Funktionelle Strukturen im Bindegewebe". Verh. anat. Ges. 1931.
52. Wullstein, L. — Rehn, E.: In: Wullstein, L. — Küttner, H., Lehrbuch der Chirurgie. 9. Auflage, Band 1. Jena 1931.
53. Zuckerkandl, E.: Atlas d. togopr. Anat. d. Mensch. V. Heft. Wien —Leipzig 1904. Pag. 645; Fig. 515.

Lebenslauf.

Am 28. Juni 1910 wurde ich als Sohn des Gastwirts und Metzgers Heinrich Böttner und seiner Ehefrau Emma, geb. Henze zu Marburg an der Lahn geboren. Nach vierjährigem Volksschulunterricht besuchte ich die Oberrealschule zu Marburg, wo ich im Frühjahr 1929 die Reifeprüfung ablegte.

Die folgenden Medizinstudien betrieb ich in Marburg und München. Im Anschluß an das Sommersemester 1931 bestand ich in Marburg die ärztliche Vorprüfung und im Dezember 1934 ebenfalls in Marburg die ärztliche Prüfung. Vom 1. Januar 1935 bis zum 30. Juni 1935 war ich als Medizinalpraktikant am Anatomischen Institut der Universität Marburg tätig. Seit dem 1. Juli 1935 arbeite ich in gleicher Eigenschaft in der Medizinischen Universitätsklinik zu Marburg.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:
In Marburg:

Alverdes, Baur, Claussen, Dittler, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Hildebrand, Jaeck, Jacobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Meerwein, Nauck, Naujoks Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Strecker, Tomaschek, Uffenorde, Versé, Wiedhopf.

In München: Boehm, Döderlein, Müller, v. Pfaundler, Straub, v. Zumbusch.